

粤北“紅层”中的脊椎动物化石

楊鍾健 周明鎮

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

广东北部及邻近地区分布很广的“紅层”的分层和地质时代,在地质工作者之间一直未取得较为一致的看法。其主要原因之一是因为“紅层”中找到的化石很少,至于脊椎动物的化石则过去还未有过发现。1961年,地质部中南地质局野外工作队的同志们,在粤北的南雄和始兴两县境内分别找到了一些脊椎动物化石(图1)。这个发现为了解粤北“紅层”的分层和时代提供了新的线索和证据。

1962年初,当笔者等在广东省地质厅参观时,有机会看到这些化石,并承该厅张有正总工程师及其他有关同志的同意对标本进行研究。今将初步观察结果发表以供参考。另外,在此以前,地质部地层古生物研究室曾在浙江浦江找到过一块恐龙化石标本,代表我国东南各省首次发现的恐龙类化石,在此作为附录一并报导。

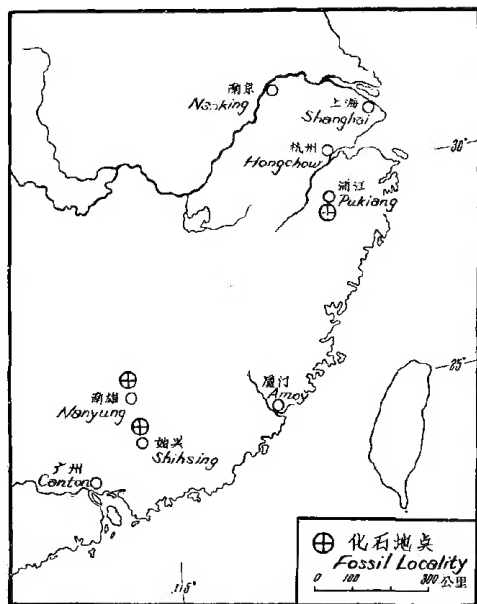


图1 化石地点位置简图

(一) 南雄县发现的龟类化石

南雄县发现的化石包括龟类和另一种爬行动物的两段残破股骨,后者因过于破碎无法鉴定其类别。化石都保存于一种暗紫红色的砾石及泥质岩层中;砾石成分主要是小的(直径约1—5毫米)石英粒,胶结坚固。产骨化石地点为南雄县乌迳圩西北约3—4公里处。骨化石代表同一种龟的两个个体,包括一个不甚完整的甲壳和另一个体的一块破的腹甲。这种龟化石是无盾龟亚科(*Anosteirinae*)的一新种。这一属龟类的化石过去发现于西欧、东亚(中国)和北美西部的古新统、始新统(?)及渐新统下部地层。南雄的这一种的化石,从保存的部分观察,与其他各种没有很大的显著的差别,可以作为确定地质时代的根据。从亚洲的资料看来,过去发现的地点全部限于我国境内,已知的有辽宁(撫順)、内蒙古(沙拉木伦)、山东(临朐)、江西(新喻)、广东(茂名)等地。地质时代除江西的可能稍早(早始新世?)外,大约均在始新世晚期。因此,南雄的化石,其时代有可能比其他的稍早,甚至到白垩纪,但从现有的资料说,属于第三纪早期的可能性较大。

无盾龟属 *Anosteira* Leidy

岭南无盾龟(新种) *Anosteira lingnanica* sp. nov.

正型标本：不完整的背甲(前部)及部分腹甲(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所编号 V. 1044); 归属标本——腹甲碎块(V. 1044.1)。韶关地质局采集(?)。

种的特征：一种较大的无盾龟，背甲宽大，肋板长而窄；舌腹甲及下腹甲比其他各种相对较宽。背甲骨板上的刻纹粗而密集，呈并行的直条排列，肋甲刻纹，在靠近脊部处的特别粗和显著。

标本描述：正型标本的背甲，保存有右侧第一至第四肋板的内侧的一半，左侧大体完整的第一至第四肋板，及第五肋板的大部分。另外，尚有左侧第三至第七块缘板。因标本在地层中受到挤压(向左前方向挤压)，故部分骨板已破裂，位置也发生错位(见图版1)。

顶板在标本上已缺失，但从龟甲整个轮廓推测，可能前后并不很宽。脊板保存有前面的三块(N_1 , N_2 , N_3)，长度约相等(约 12 毫米)， N_1 略呈前后等宽的长方形； N_2 , N_3 前端稍宽，后端较窄。

第二至第五对肋板均呈横扁的条带状，前后沿平直，大致平行。保存最好的第四对，长(内外方向)88 毫米，内侧宽 19 毫米，外侧宽 23 毫米。第六缘板位于第五肋板的正外侧，背面部分略成正方形。

背甲上刻纹在缘板外侧部的呈颗粒状，到内侧接近肋板处连成蠕虫状，与肋板上外侧半面上的相似，但在肋板近脊部则形成排列较显的平行的条带。

腹甲部仅保存有与背甲左侧相连的“骨桥”部分的缘板及左侧(背视)舌腹甲(hyo)及下腹甲(hyp)的大部。舌腹甲与下腹甲合计最小宽度达 40 毫米。舌腹甲前沿靠近中线处先向前凸出成弧形，然后向后凹入，与缘板相接处向后凹入。

腹甲的刻纹，比较粗和密集。

比较：南雄的无盾龟化石的主要特征是：(1)较大的个体；(2)腹甲桥(舌腹甲及下腹甲外侧部)较宽大；(3)龟甲外表面的刻纹特别粗大等。从这些特点看来显然它与我国其他地点发现的同属的各种有显明的差别。南雄的种由其腹甲特别宽大一点看来，可能比其他各种原始一些。它的个体较大，刻纹粗和腹甲桥(pectoral bridge)宽，以及脊板部刻纹发达，有一“腋凹”等性质，有些和比利时及英国古新统中发现的标本(“*Pseudotrionyx delheidi*”)相似。由于材料不够，目前还不易作进一步的比较。

(二) 始兴县恐龙化石

由广东始兴县城北约 10 公里所采的骨化石，除一些破碎的肢骨外，可以鉴定的只有保存在一块紫红色砂页岩上的趾骨(图 2)。这些骨头还是自然地相关连着的；因此，有理由相信，极可能它们是属于同一个个体的(地质部中南地质局南岭区域地质测量普查大队 705 队采。本所登记号 V. 1045)。

趾骨保存最完全的是相关连的属于第四趾列(Mt_{IV})的第 1—5 个趾骨，包括末一个向后弯曲的趾骨(爪)。趾骨 1 最大，趾骨 4 最小。末一趾骨作爪状，左右显著地扁缩，相当弯曲，两侧具有较明显的沟。

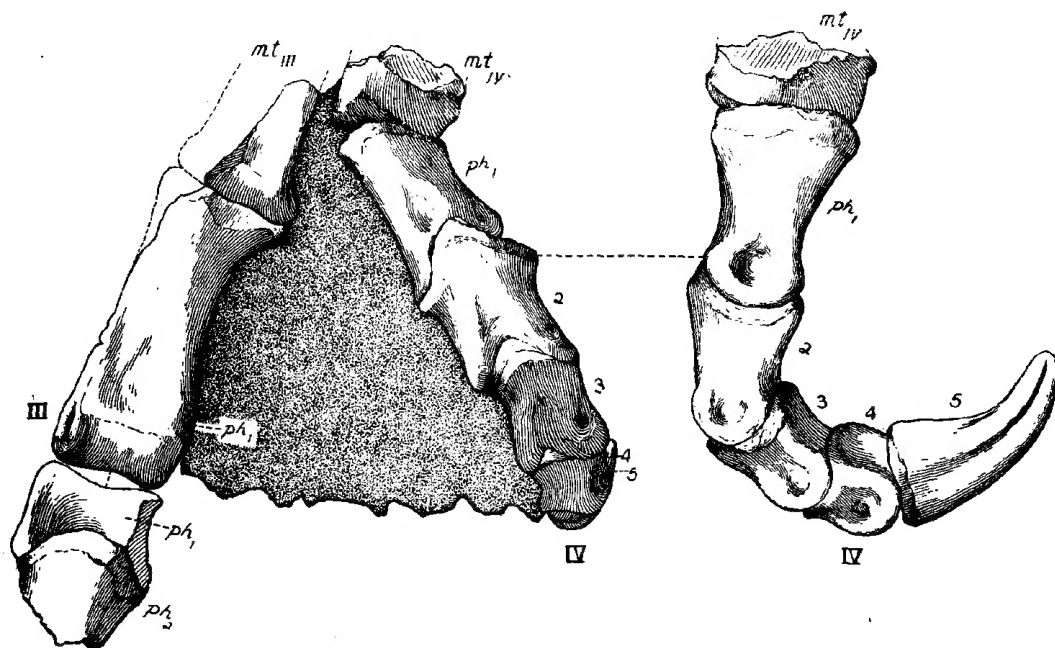


图2 ?虚骨龙,未定科属种(?Coelurosauina indet.)左趾骨和Mt_{III}、Mt_{IV}、第三趾骨、末骨附末端视,表示附着的第二趾骨顶端。Mt_{IV}距骨外侧视见图右部。×1。

属于第三趾列(Mt_{III})的,只有“趾1”保存完整,比第四趾的“趾1”大三分之二。但在末端尚附着有趾骨2的顶部,可惜已大部缺失。

第四趾列和第三趾列的顶端相连接,两块保存极不全之骨,显然代表Mt_{IV}和Mt_{III}的末端,但因过于残破,难窥全貌。

由于两趾骨列的各骨排列紧凑和相关接的情况,可以相信它们是属于同一个个体。由第三和第四趾列的位置判断是属于左侧后足。

尺 度 表

(单位:毫米)

	Mt _{III} ph ₁	Mt _{IV} ph ₁	ph ₂	ph ₃	ph ₄	ph ₅
长(L)	40	25	20	14	13	31
宽(W)	16(末端, proxim.)	13(顶端;下同)	12.5	11	9.5	9

虽然化石保存很残破,但以上所描述的趾骨的性质,特别是第四列的趾骨,可以和属于原角龙科的薄角龙(*Leptoceratops* sp.) (Brown, 1940, p. 245, Fig. 33; Gilmore, 1939, p. 8; Figs. 7 & 8.) 相比较。两者的第四趾列都是自1至4由大而小,而末一趾具爪状,非如在其他原始龙中之为蹄状。始兴的标本比薄角龙的较小,所不同处是第三趾列的第一趾骨比较起来很不相同。在薄角龙中,这一趾骨较第四列的趾骨虽为宽大,但长短相差不多,但始兴的标本,第三趾列的第一趾骨比第四趾列的第一趾骨几乎大三分之二。因此,归于这一科看来还有问题,因为始兴标本的中趾显然特别长大。

关于后一特点,我们的标本可以和在蒙古人民共和国发现的鸟状龙(*Saurornithoides*

mongoliensis, Osborn 1924; p. 6, Fig. 5.) 相比。這一龍的第三趾列的第一趾特別大和描述中所稱的：“ D_{III} 擴大，…… $D_{I,III}$ 看來是最大”的情況相吻合。我們的標本和鳥狀龍的大小也極相近，可惜後者的第四趾列保存不全，難作進一步比較。鳥狀龍本身的地位，各家意見尚不統一，一般歸之于虛骨龍亞目。在這目中 D_{III} 一般是較長的。

始興的標本不足以作進一步鑑定，所以目前不給予名稱。但我們相信，這個標本，極可能代表在南嶺以南發見的第一個虛骨龍類（恐龍目的一個亞目）。

無論這個標本或歸于原始的角龍類或更可能歸于虛骨龍類，與之相近而可以比較的屬都属于晚白堊世。和鳥狀龍共生的原角龍也歸晚白堊世。因此，產骨化石的始興以北十公里的紅層，也當属于晚白堊世。

結 論

在華中、華南分布極廣的白堊紀—第三紀紅層的地質時代，有不少爭論，所以南雄和始興兩地脊椎動物化石的發見，儘管標本很少而破碎，還是很有價值的。

就我們對化石研究的結論來說，南雄的龜類化石，其時代極可能為始新統（或古新統）的產物，然而並不排斥其時代稍老，甚至到中生代的可能性。

始興的趾骨，儘管材料不多，而歸于恐龍的可能性幾乎沒有什麼問題。因為原始的具有第四趾列為 5 個趾骨的爬行類，或者時代很早（如三迭紀），或者是中趾並不發育，極難想象和我們的標本有什麼很近的關係。

因此，從南雄和始興兩地發現的脊椎動物化石看來，我國南方的紅層的地質時代，可能包括中生代到第三紀初期兩個時期的沉積。在粵北區，目前一般地質工作者對紅層的劃分，晚白堊世為“燈塔岩系”，下第三系為“丹霞岩系”，和我們從化石得到的結論並無矛盾，但是由於這些化石的產出層位和剖面不清楚，因此還需要作進一步的核對工作來加以確定。

附錄：浙江浦江的恐龍化石初迹

不久以前，我們從地質部地質科學院得到一塊來自浙江浦江的骨化石標本，系三個相連的脊椎骨（本所編號 V. 1046）。該標本殘破不全，僅保存三個脊椎骨的椎體的腹側部分，中間一塊稍較完整。骨化石為灰色，附着的岩石系紅紫色砂岩，夾有石灰岩小碎塊及石英粒。

三塊脊椎骨顯然互相愈合。椎體長，依次為：755, 49, 761 毫米。第二、第三椎體的中部稍有收縮。這個標本很可能為腹部後段的脊椎，或者尾部前段的脊椎，或為荐椎之前部或後部，而以後者的可能性為最大，並且顯然為一種恐龍的脊椎骨，很可能和青島龍一類的脊椎骨相比較，因腹側光平，不如譚氏龍的荐椎那樣具有脊稜。

如果鑑定無錯誤，則浦江的標本代表我國東南沿海第一個發現的恐龍化石的痕跡。原標本上無野外編號和地層層位標號。但浙江晚白堊世地層（建德系）極為發育，因此，属于白堊紀晚期的恐龍化石的發現應說是意料中的事。

参 考 文 献

- 李作明、饒家光, 1959: 南岭区白垩纪——第三纪红色地层对比及其矿产初步研究。广东省地质局地质矿产研究所地层古生物专刊第二册。
- 程政武, 1961: 山东临朐早第三纪无盾龟属化石一新种。古脊椎动物与古人类, 1961 (3)。
- Brown, B. and Schlaikjer, E. M. 1940: The Structure and Relationships of Protoceratops. *Annals of the New York Academy of Sciences* 40(3), 245.
- Gilmore, C. W. 1939: Ceratopsian Dinosaurs from the two Medicine Formation, Upper Cretaceous of Montana. *Proceedings of the United States National Museum*, 87(306), 8.
- Lydekker, R. 1889: Catalogue of the Fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum. Part III, *Brit. Mus. N. H.*
- Osborn, H. F. 1924: Three new Theropoda, Protoceratops Zone, Central Mongolia. *Amer. Mus. Nov.* No. 144, 6.

SOME REPTILIAN FOSSILS FROM THE "RED BEDS" OF KWANGTUNG AND CHEKIANG

YOUNG CHUNG-CHIEN

CHOW MINCHEN

(Institute of Vertebrate Palaeontology and Palaeoanthropology, Academia Sinica)

"Red Beds" of Late Mesozoic and Early Tertiary ages are extensively developed in southeastern coastal provinces (Chekiang, Kwangtung, etc.) and in Central China provinces (Kwangsi, Hunan). The stratigraphy of these beds are yet poorly known. For a long time they are generally considered to be almost barren of fossils, and no vertebrate fossils had been found in Kwangtung and Chekiang before. Therefore, the recent discovery of some reptilian remains in the red beds of Kwangtung and Chekiang is noteworthy. A brief description of the fossils are given in the present note.

I. CHELONIAN FOSSILS OF NANYUNG, KWANGTUNG

The fossils collected from Nanyung are those of a new anosteirine turtle found in the purplish red-colored conglomeratic sandstone beds of Wuchinyü, Nanyung District, in northern Kwangtung.

Anosteira lingnanica, sp. nov.

Type: Anterior of carapace and plastron of the left side (V 1044); referred specimen—incomplete left hyoplastral and hypoplastral plates suturally fused together (V 1044.1).

Geological Age: Early Paleogene (Eocene of earlier).

Diagnosis: An anosteirine turtle of large size, shell broad, costal plates long, narrow and with subparallel anterior and posterior borders; minimum width of hypo- and hypoplastral plates greater than in any known species in which corresponding parts are available for comparison. Surface sculpture of carapace coarse and numerous, arranging longitudinally into more or less parallel rows which are especially prominent around the neural region.

Measurements: Fourth costal—length, 88 mm; proximal width, 19 mm.; distal W., 23 mm. Minimum width of hyoplastron and hypoplastron, 40 mm.

Comparison: The general structural features shown by the Kwangtung specimen prove that it belongs undeniably to the genus *Anosteira*. Its large and broad shell with wide plastral bridge and coarse surface sculpture indicates that the species seems to be more closely related to the European forms *A. anglica* and *A. ("Pseudotrionyx") delheidi* than the other Asiatic species known from the various upper Eocene beds of China. As the European forms are all of earlier geological ages (i.e. Early Eocene and Late Paleocen), the new species of Nanyung is very likely also of an earlier geological age.

II. DINOSAURIAN FOSSILS OF SHIHSINGS, N. KWANGTUNG

The fossils, including a few foot bones (IVPP, V 1045) in articulating position embedded in purplish red sandy clays, were found at a locality about 10 km. north of the district city of Shihsing.

The best preserved bones are those of Mt. IV (including digits 1—5). Digit 1 is the largest, digit 4 the smallest. The terminal phalangeal is a rather strongly curved and laterally compressed and furrowed claw.

Besides there is an incomplete Mt. III of which only digit 1 is well preserved and about two third larger than d.1 of Mt. IV. Digit 2 is only represented by the distal end.

The bones of Mt. IV and Mt. III are all located closely together and well articulated. Therefore we believe they belong to the same pes (left) of a single individual.

Measurements see table in Chinese text.

Though fragmentary, the characteristics of these bones as described above are comparable to those of *Leptoceratops* sp. (Brown, 1940, fig. 33; Gilmore, 1939, figs. 7 and 8) especially in consideration of Mt. IV. Both have the digits of Mt. IV decreasing in size from d.1 to d.4 and the terminal bone are claw-shaped in stead of being a flat hoof-like bone as in the other primitive forms. But the Shihsing specimen differs from the American form in that the first digit of Mt. III is very long, about two third longer than that of Mt. IV. The last character recalls the case seen in *Sauronithoides mongoliensis* (Osborn, 1942, fig. 5). In size our specimen is also close to that of the Mongolian form. The scanty and fragmentary material now available is insufficient for further comparison and any assured conclusion. But as is made plain by the foregoing description that the geological age of the bone-bearing red beds at Shihsing is late Cretaceous.

III. DINOSAURIAN REMAINS OF PUKIANG, CHEKIANG

Recently we have received for identification a block of sandstone with a few fragmentary bones attaching to it (V 1046).

The specimen after freeing from the matrix is found to consist of centra of three successive vertebrae which are coalesced together and represent probably those of the posterior sacrum of a small hadrosaurian type dinosaur. The length of the centra are successively 55, 49, and 61 mm. The 2nd and 3rd ones are slightly constricted laterally at the middle and smooth and nearly flat ventrally, resembling those of *Tsintaosaurus*.

If the specimen is correctly identified it is the first trace of dinosaur known in the southeastern coastal provinces of China.

No field data are attached to the specimen in question. As it is from a district where Upper Cretaceous red beds (Chienteh Series) are extensively developed, our specimen was very likely recovered therein.

图 版 說 明

Anosteira lingnanica sp. nov.

- 1a. 背甲(頂視); V. 1044.
- 1b. 腹甲(腹視), 同上。
- 2. 左側舌腹甲及下腹甲(腹視); V. 1044.1。

以上均为原大($\times 1$)。

